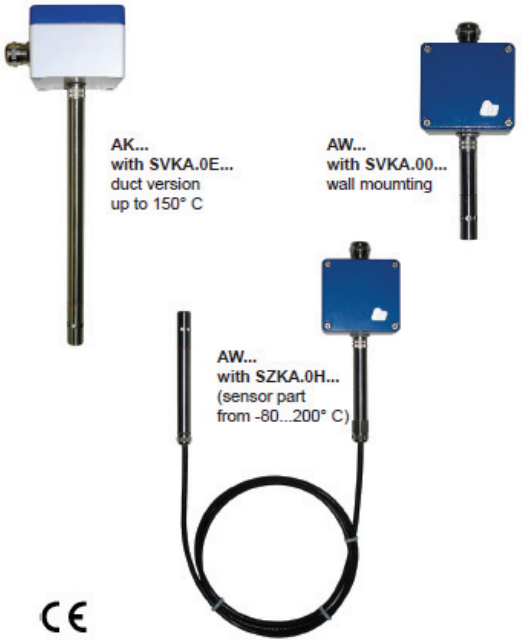
Galltec Mess- und Regeltechnik GmbH
D-71145 Bondorf · Germany
Tel. +49 (0)7457-9453-0 · Fax +49 (0)7457-3758
E-Mail: sensoren@galltec.de · Internet:www.galltec-mela.de

MELA Sensortechnik GmbH
D-07987 Mohlsdorf-Teichwolframsdorf · Germany
Tel. +49(0)3661-62704-0 · Fax +49(0)3661-62704-20
E-mail:mela@melasensor.de · Internet: www.galltec-mela.de



A Series と B Series
湿度と温度に関するセンサ
デジタルデータ転送用
RS485 / MODBUS RTU または RS232 の使用
-80℃から 200℃の温度と最大 25 bar の圧力の工業用アプリケーション

センサの説明

A Series と B Series のセンサは湿度依存性コンデンサを使って湿度を測定します。薄いフィルム技術を使って製造されるこの容量性 Mela®湿度測定要素は、電極が収納されるベースプレートおよびその上にある吸湿性高分子層から成り立っています。その吸湿性高分子層は測定される媒体（空気）から水分子を吸収または放出します。それによりコンデンサの容量を変化させます。

A Series の Galltec + Mela® Sensors は、測定値のデジタル処理と最大 25 bar の圧力のそれぞれ最大-80℃から 200℃までの温度で使用できる当社の丈夫な工業用センサとが結合されたものです。

交換可能なセンサ部分を有する A Series は、4-pin plug の付いた校正済みセンサとアナログ出力のトランスミッタとから成り立っています。センサ部分とトランスミッタは、物理的および機械的要求事項に従いお互いに結合して一致させることができます。測定された湿度と温度の数値は、センサの中に保存された校正数値を持った校正済みのセンサ部分で計算され、デジタル測定数値として転送されます。ツーピース設計の B Series では、センサ部分とトランスミッタがしっかりと接続されています。

このシリーズのセンサは RS485-interface を持ち、MODBUS-RTU protocol によるデータ転送に適しているか、または RS232-interface を持ち、ASCII protocol によるデータ転送に適しています。
MODBUS-RTU protocol によるデータ転送のための RS485-interface を持つトランスミッタは、物理学の法則*に従って、相対湿度と温度の数値を使用して、露点温度、エンタルピー、混合比率、絶対湿度または湿球温度を計算します。

納入範囲には焼結高品質スチールフィルタ ZE13 が含まれます。より優れた動力学が要求される場合には、PTFE filter と一緒に、湿度検出要素を直接的に保護する ZE04 を使用することをお勧めします。特に低速の空気速度で、かつ長い使用寿命、さらに（汚染物質の影響または 95%rh 以上の永続的湿度の）より厳しい作動条件で使用する場合には、我々としては上記のように行うことをお勧めします。

他のフィルタの使用は不可能です。これらのセンサは、（…HD….バージョンを除いて）加圧されていないシステムのために設計されていて、測定媒体は非腐食性の空気です。

容量性検出要素の付いた湿度センサを使用するときに配慮すべき詳細情報は、“検出要素のアプリケーション説明”（製品情報シート no. A 1）をご参照するか、メーカに確認して下さい。

* 計算された数値の精度は hx グラフに従った作動ポイントと測定された主要数値の両方に依存します。

Humidity

Sensing element		FE09
Output range		0...100 %rh
Accuracy		
10...90 %rh	at 23°C	±1.5 %rh
< 10 %rh or > 90 %rh		±2 %rh
Temperature influence	at 23°C	<0.05 %rh/K
Influence Vcc (basis 18V)(MODBUS) with filter ZE17		0.0 %rh/V

Temperature

Measuring element (ref. DIN IEC 751)		Pt1000 1/3-DIN cl.B
Accuracy	at 23°C	±0.2 K
Temperature influence	at 23°C	<0.005 K/K
Influence Vcc (Basis 18V)(MODBUS) with filter ZE17		<0.01K/V

General

Power supply, external		5...30 V DC
max. transfer distance RS232/RS485		15m/1000 m
Ambient temperature transmitter		-40...85°C
Tip of measuring head, IP rating with filter ZE17		IP30
	(with filter ZE 20/21/22)	IP54
IP rating	transmitter	IP65
	measuring head	(see table)
	connector sensor part ---> transmitter	IP67
Power consumption (idling) without hx processor		<1.95 mA

Directive about electromagnetic compatibility **2004/108/EG**
DIN EN 61326-1 ..... issue 10/06
DIN EN 61326-2-3 ..... issue 05/07

Order designations for fixed sensor parts

Series	**B Series**	B
Design	duct version	K
	wall mounting	W
	two-piece design	Z
Physical output	two active outputs	K
	relative humidity active	F
	temperature active	T
Output signal	RS485 MODBUS-RTU	M
	RS232 ASCII	R
Special version	operating temperature -40 up to 85°C (standard)	00
	ammonia resistant -40...85°C	11
	operating temperature -50...150°C (duct version)	0E
	ammonia resistant -50...150°C (duct version)	1E
	operating temperature -80...200°C (2-piece design)	0H
	design thermally decoupled -80...200°C	TH
Output range 1	see table on page 3 for MODBUS only	
Output range 2	see table on page 3 for MODBUS only	
Voltage supply	5...30 VDC	5
Filters for K- and Z-design (filter programme see product info F5.1)	sintered metal filter of stainless steel ZE13 (standard), IP65	13
	stainless steel filter with PTFE membrane ZE26, IP65	26
	open filter of high-grade steel ZE04 and PTFE protection, IP00	94
	stainless steel filter with mounted PTFE filter ZE28	28
	sintered filter made of fine-pored PTFE, Ø 15mm IP65	29
Filters for W-design (filter programme see product info F5.1)	protective plastic basket, open, conductive metallized finish	16
	ZE16 with PTFE protection, IP20	9G
	ZE16 with inserted filter gauze made of stainless steel (ZE17)	17
	filter PTFE Ø 20mm	18
	membrane filter ZE20, IP54	20
	fine-pored sintered filter of stainless steel ZE21, IP65	21
Type of connection and characteristics of design	with display	yDx
	cable length, sensor part ->transmitter 1.5m	1Kx
	special cable length in m rounded up [2]	yyx
	other specialities (special type)	YYY

[1] Operating temperature range = output range of temperature
[2] Maximum length is 5m
x Tube length depends on sensor type and special design

Order designations for transmitters of A Series

Series	**Transmitter**	A
Design	duct version	K
	wall mounting	W
Physical output	two active outputs	K
	relative humidity	F
	temperature active	T
Output signal	RS485 MODBUS-RTU	M
	RS 232 ASCII	R
Special version	none	00
Output range 1	see table on page 3 for MODBUS only	
Output range 2	see table on page 3 for MODBUS only	
Voltage supply	5...30 VDC	5
Filter	none	00
Characteristics of design	with display	0D0
	specialities of design	Yxx

Order des. for exchangeable sensor parts of A Series

Series	**S Series**	S
Design	stainless steel Ø 15 mm	V
	stainless steel Ø 15 mm two-piece	Z
Physical output	relative humidity active + temperature active	K
Output signal	digital ASCII Galltec-Mela protocol	A
Special version	operating temperature range -40 up to 85°C (standard) [1]	00
	operating temp. range -50 up to 150°C (duct version)[1]	0E
	operating temperature range -80 up to 200°C (two-piece)[1]	0H
	operating temperature range -60 up to 160°C [1] and admissible ambient pressure up to 25 bar	HD
Output range H	0...100 % r.h.	F1
Output range T		[1]
Voltage supply	3.0 VDC	3
Filter	open filter of stainless steel ZE04 and PTFE protection, IP00	94
	sintered metal filter of stainless steel ZE13 (standard), IP65	13
	stainless steel filter with PTFE membrane ZE26, IP65	26
	sintered filter made of fine-pored PTFE Ø 15mm	29
Type of connection and characteristics of design	cable length 2-piece design 1.5 m (standard)	1Kx
	special cable length 2-piece design [2]	yyx
	specialities of design	YYY

Accessories

Designation	Order reference	Info sheet	Description
Sub-D-data line RS232	AWKR.02-00-xx.x	-	Sub-D-data line up to max. 15 m for direct connection to serial PC interface; (e.g. 15m: AWKR.02-00-15.0) *Note: jack of data line IP30 / -10...50°C !*
USB adapter serial->USB	USB adapter	-	USB adapter for Sub-D-data line *To connect up the Sub-D-data line to a USB interface on the PC or Laptop*
ZA 24	as designation	F5.1	Attachment plate for mounting sensors in ducts or wall bushings, for sensor tubes 15 mm
ZA 161/1 with mounting sleeve 00.502	as designation	F5.1	Weather protection *recommended for outside use to protect from rainfall and sunlight* with adapter sleeve 00.502 also suitable for rod sensors 15 mm
ZE 31/1-12 ZE 31/1-33 ZE 31/1-75 ZE 31/1-84 ZE 31/1-97	as designation	F5.2	Standard humidity to check the accuracy of the sensors at 12 %rh and 25°C Standard humidity to check the accuracy of the sensors at 33 %rh and 25°C Standard humidity to check the accuracy of the sensors at 75 %rh and 25°C Standard humidity to check the accuracy of the sensors at 84 %rh and 25°C Standard humidity to check the accuracy of the sensors at 97 %rh and 25°C
ZE33	as designation	F5.2	Adapter for humidity standard ZE 31/1

Output ranges for MODBUS Sensors of the B Series resp. A Series transmitters (to be specified)

The following physical output parameters are calculated from the humidity and temperature values measured. The tolerances to be expected therefore result from the tolerance limits of the measured values.

humidity	0...100 % r.h.	F1
temperature	-60...160 °C	66
	-80...200 °C	82
	-50...150 °C	59
	-40...85 °C	48
dew point	-20...70 °C	D2
enthalpy	0...80 KJ/Kg	H1
mixing ratio	0...100 g/kg dry air	X3
absolute humidity	0...20 g/m³	A1
wet-bulb temperature	-10...50 °C	W1
no output	output not connected	00

Your configuration

Output 1		
Output 2		

取扱説明書

取付け
これらのセンサは気候測定に代表的な位置に取付けられます。センサの取付けられる（水平、垂直）の姿勢は問題ではありません。しかしながら、センサの中に水が入らないように取付けられねばなりません。
センサとトランスミッタは取付ける際に最大許容される周囲温度に注意して下さい。これらのトランスミッタは常に、接続プラグが高温（85℃以上）にさらされないように取付けられねばなりません。
センサ部分SVKA.0E…は150℃で使う際には、少なくとも134 mm の絶縁の長さを付けて取付されます。（寸法図をご参照下さい。）

耐圧センサ（type SZKA.HD…）を取付けるときの締め付けトルクは25 Nmを超えてはなりません。

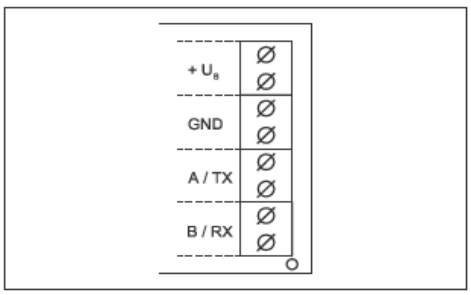
清浄な環境では、センサはメンテナンスが不要です。

保護フィルタは湿度規格で機能しているかチェックするときにのみ慎重にネジを緩めて取り外して下さい。その過程で高精度のセンサエレメントに触れないことが重要です。必要に応じて、汚れたフィルタはネジで取り外して洗浄できます。それらのセンサをネジで元に戻すとき、センサは完全に乾燥するまで再び正確には測定が行われないことにご留意下さい。PTFE フィルタの内蔵されたセンサは蒸留水で完全に綺麗に洗浄されねばなりません。湿度センサエレメントのPTFE フィルタを交換することはできません。埃は湿度センサの故障の原因にはなりませんが、埃の集積が増えると、この場合は動的性能に影響がでます。回りに多くの埃がある場合には、フィルタは慎重に取り外して洗浄して下さい。
センサエレメントの上にあるPTFEフィルタについた軽い汚れは吹き飛ばすか、または蒸留水で慎重に洗浄することによっても取り除くことができます。結露およびしぶきはセンサを損傷しません。しかしながら、センサエレメントの上や直接回りについた湿気がすべて乾燥しないと間違いを含んだ測定読取値が記録されます。

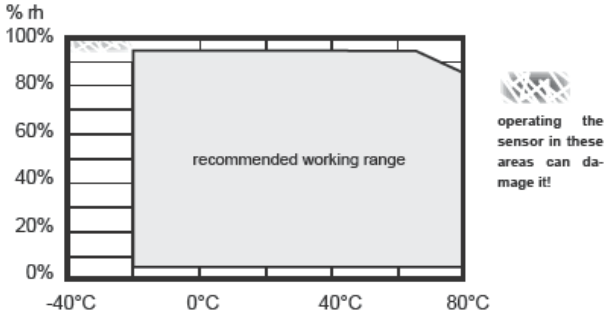
損害を与える影響
溶剤を含んだ腐食性媒体は、それらのタイプと濃度に応じて、間違った読取値を起こすか、またはセンサを故障させる原因となります。センサエレメントに沈着した物質（例えば、樹脂エアゾール、塗料エアゾール、煤煙の沈着など）は、結局それらが撥水性の薄い膜を形成するために有害です。（これは吸湿性の測定エレメントを持つすべての湿度センサに当てはまります。） 取付場所で機能性をチェックするためには、我々としては貴方が当社の*ZE31/1-type humidity standard…(アクセサリ)* を使用されることをお勧めします。
これらのセンサの所定の精度を出すためには、6-12カ月の周期で校正を行うことをお勧めします。

追加情報
容量性検出エレメントのついた湿度センサを使用するために念頭に置く必要のある詳細情報は、www.galltec-mela.de から取得できる”application instruments for the sensing elements” (product info sheet no. A 1 and B1.1) をご参照下さい。

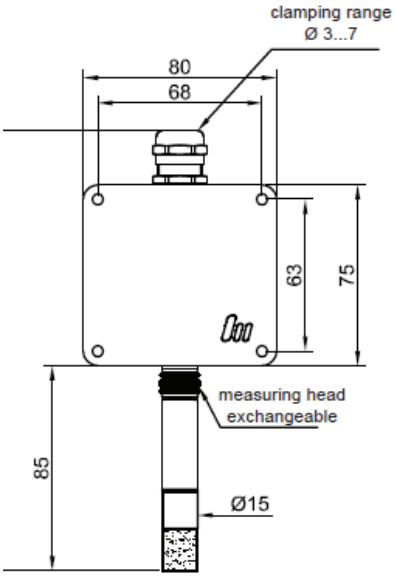
Connection diagram MODBUS-RTU and RS 232



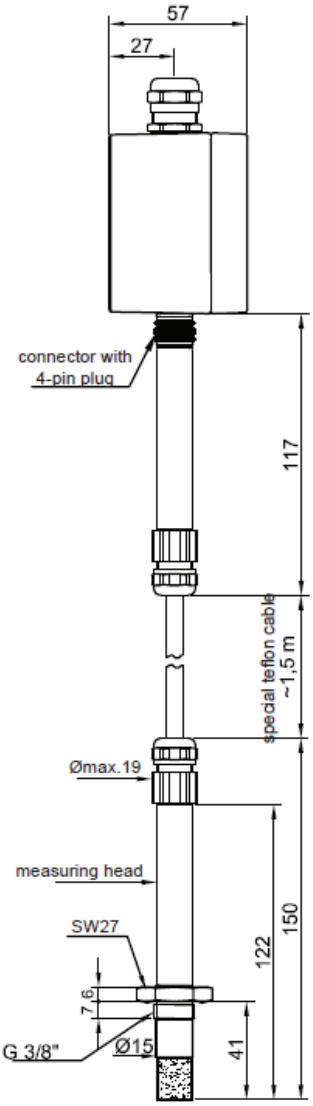
Working range of humidity and temperature



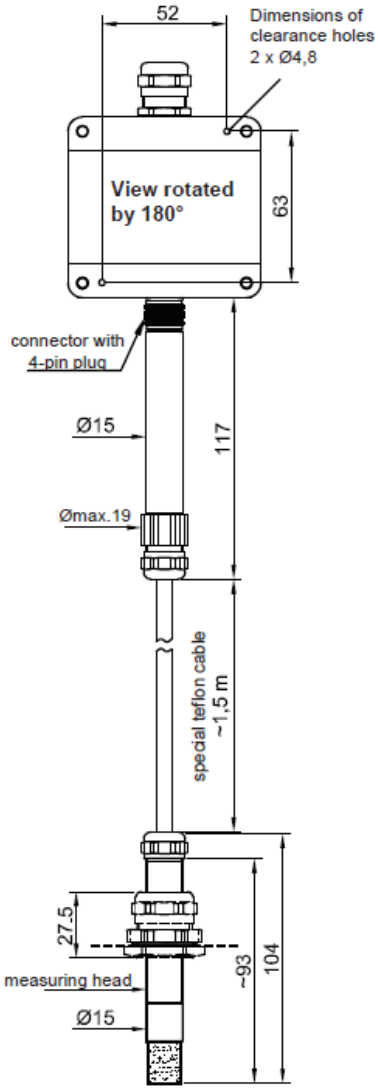
Dimensions A Series



AW...
with SVKA.00...
for wall mounting
-40...85 °C

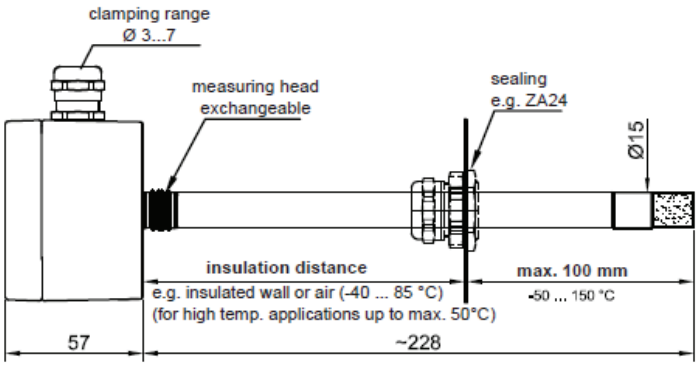


AW...
with SZKA.HD...
sensor part up to
160 °C and 25 bar

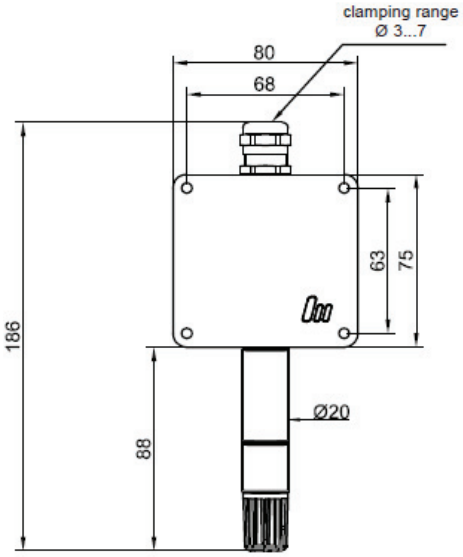


AW...
with SZKA.0H...
sensor part up to
200 °C

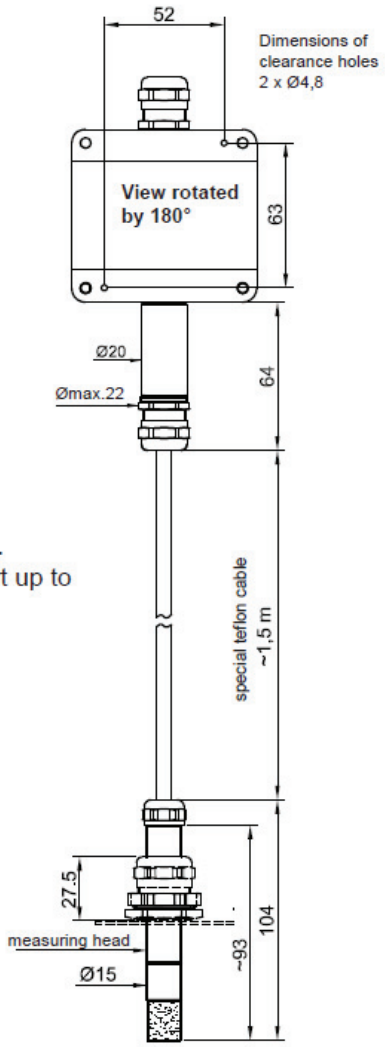
AK...
with SVKA.0E...
for duct mounting
up to 150 °C



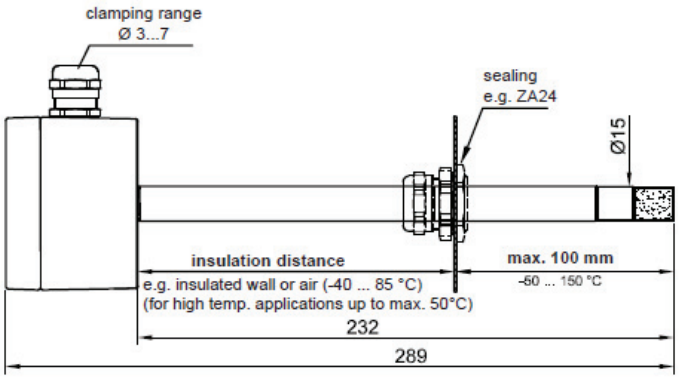
Dimensions B Series



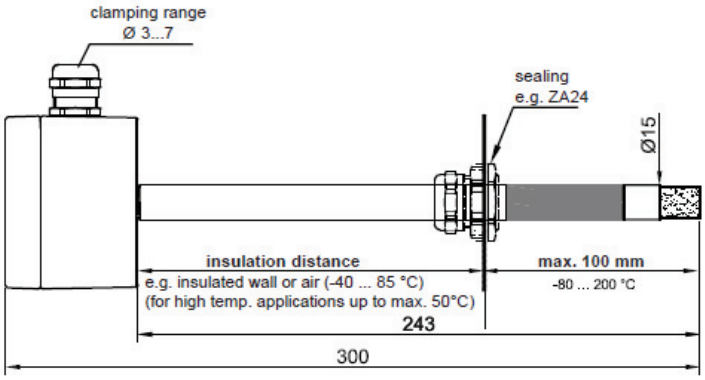
BWxx.00...
for wall mounting
-40...85 °C



BZxx.0H...
sensor part up to
200 °C



BKxx.0E...
for duct mounting
up to 150 °C



BKxx.TH...
for duct mounting
up to 200 °C

MODBUS-RTUのついたセンサに関する注意事項

シリアルインタフェース

Mela®によって製造されたModBus センサでEIA-485 interfaceを使ったデータ転送の場合に次のパラメータが利用できます。:

- Baud rate: 19200 / 9600 / 4800 / 2400 / 1200 /600
- Data bits: 8
- Parity: N / E / O
- Stop bits: 1 / 2

Modus 19200@8N1 は事前設定されています。

Modbus registers へのアクセス

すべてのModbus mastersと互換性を持つためには、すべての利用可能なレジスタが、 function code 03_{hex} (read holding resister)、および function code 04_{hex} の両方で読取ることができます。追加の上書きの許可がある(additional write permission)レジスタは、function code 05_{hex} (write holding resister) で変更できます。Mela 製のModbus センサで利用可能なすべてのレジスタがTable 1 にリスト表示されています。:

Register-no.	Format	Value	Permission
0-1	FLOAT32	temperature in °C	readable
2	UNIT16	alarm code temperature	
3-4	FLOAT32	humidity in % r.h.	
5	UNIT16	alarm code humidity	
6 - 7	UNIT32	serial number sensor	
205	UNIT16	modbus address	read and writeable

Tabelle 1 - Modbus-Register

温度と空気湿度の読取値、およびシリアル番号に関するメモリ構成は、Little Endian（リトルエンディアン◆下位アドレスにデータの下位バイトを置くこと◆Intel の 8080 や 8086～Pentium はこの並び順になっている）です。つまりこれは、下位バイトのワードが下位レジスターの中にあります。そして高位バイトのワードが高位レジスタ—の中にあるとを意味します。

Alarm codes:

Temperature channel (Reg. no.2):	*Humidity channel (Reg. no.5):*
0 = no alarm, the temperature value is within the limits	*0 = no alarm, the humidity value is within the limits*
1 = temperature measurement range exceeded	*1 = humidity measurement range exceeded (=100% rh)*
2 = below temperature measurement range	*2 = below humidity measurement range (= 0% rh)*
3 = no sensor signal	*3 = no sensor signal*
4 = short circuit at PT1000 (resistance < 500 Ω)	*4 = humidity sensor defective*

Table 2 - alarm codes humidity and temperature

Modbus addressの設定

Modbus address は、Address resisterに書込みアクセス（write access）することによりいつでも変更できます。（reg. no.205） 許可可能なSlave addresses は1…247レンジ以内です。 Address 0 はネットワークを通じて放送を送るのに使用できます。（関連の放送機能を持つすべてのスレーブはこれらを実施しますが、成功した実行を確認しません。） Address 0 をSlave address として使用することは許可されていません。248…255レンジ内のAddress は特別な Modbus services 用に確保されています。そしてそれらのSlave address としての使用もまた許可されていません。

Modbus address への変更があれば直ぐに有効です。そしてそのセンサは既に新しいアドレスを使用したコマンドを認識します。

2秒より短くないスキャン間隔を選択することをお勧めします。というのは、内部読取の更新（internal reading update）もまたそのサイクル期間中に行われるからです。またそうしないと、電力消費も不必要に増大することになります。適切なエネルギー効率の良いスキャン設定は次の通りです。:

1. Temperature scan (reg. no. 0 and 1)
2. 20ms pause
3. Air humidity scan (reg. no. 3 and 4)
4. 20ms pause
5. Serial number scan (reg. no. 6 and 7)
6. 5 sec pause
7. Continue with 1.

上記と平行して

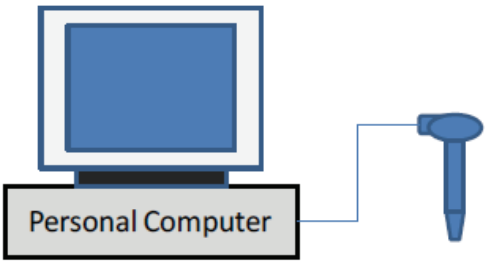
1. Temperature alarm code scan (reg.no. 2)
2. 20ms pause
3. Air humidity alarm code scan (reg.no. 5)
4. 20ms pause
5. Serial number scan (reg.no. 6 and 7)
6. 1min pause
7. Continue with 1.

シリアル番号とSensor address との間の連携が分かっている場合には、周期的なシリアル番号のスキャンは省略されます。

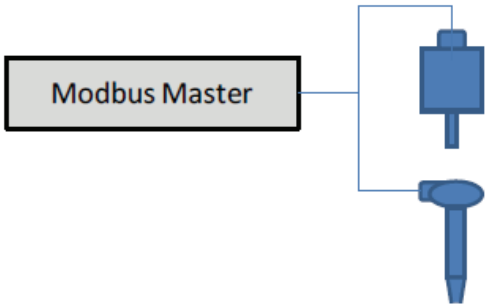
センサの操作

PC

- Recommended during incoming goods inspection
- requires PC with RS485 interface and Modbus master software (e.g.: Modbus Poll) or a Modbus master system



Net work



センサの設定

メーカ工場での設定では、MelaによるModbus sensors のアドレスは上記の説明の通りに設定できます。

その後の設定はそれぞれのセンサに応じた正しい引き込みケーブルを使って行うことができます。そのときこれらの設定は、ダウンロードで入手できるソフトウエアのModSens-Setup（http://malasennsor.de/download/）を使って行われます。図1 は操作中のユーザインタフェースを示します。引き込みケーブルは最初にPC上のUSB interfaceに接続されます。そのときWindows 7ではドライバーは自動的にインストールされます。Windows Xp では、現在稼働するFTDI driver がメーカのホームページ (http://www.ftdichip.com.ftdrivers.htm) からダウンロードされ、インストールされねばなりません。そのとき引き込みケーブルはバーチャルCOM interface （図1 COM31）として入手可能です。そしてそれに 応じて、ModSens-Setupの中で選択できます。”Connect” / “Disconnect” のボタンがそれぞれそのインタフェースの接続と分離を行います。そのセンサ設定はボーレート、パリティ、ストップビットの数およびModbus address を包含します。パラメータを変更したあと、”Apply” ボタンを使ってそのパラメータをセンサの中に採用して下さい。すべての入手された読取値、シリアル番号およびそのセンサのファームウエアのバージョンも表示されます。

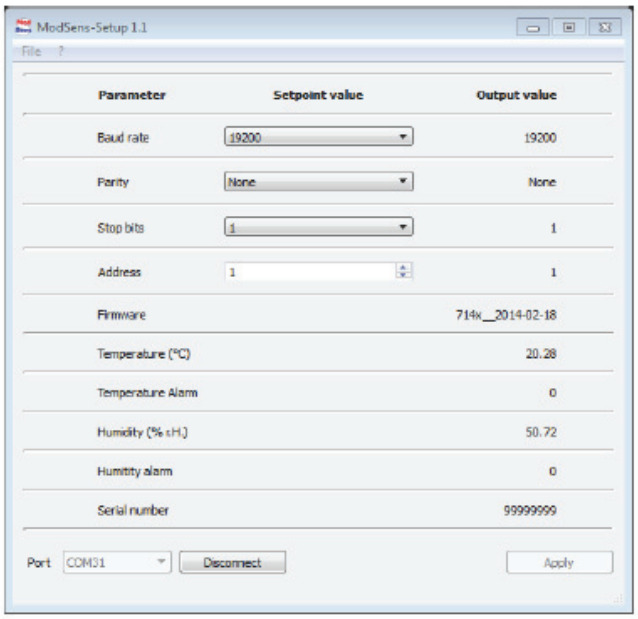


Abb. 1: User interface of ModSens-Setup

終端（ターミネーション）

MELA Sensortechnik GmbHにより製造されたModbus sensors の場合、135 Ωの内部DC終端（Internal DC termination）が使用できます。これは関連のジャンパを設定することにより作動可能にすることができます。

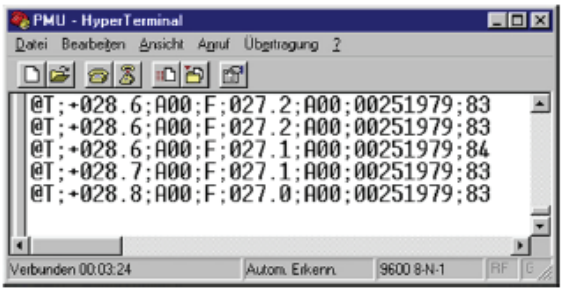
追加のお勧め事項

- RS485 networks に関する一般的なお勧め事項に従って貴方のネットワークを設定して下さい。例えば、これは次のことを行うことを意味します。 :
  - このBUSには直線構造を使用すること。（支線を持たない構造）
  - 最初と最後のBUS subscribersを終端処理すること。
  - データケーブルには遮蔽ツイストケーブルを使用すること。
- ネットワーク全体を通じて2秒以上のスキャン間隔を維持して下さい。
- ゆっくりした適切なボーレートを選択すること。（ボーレートが小さくなればそれだけ、エネルギー需要が大きくなります。）

RS232 interfaceを持つセンサの注意事項

Freeware
HyperTerminal (Windows)

RS232 interfaceを持つセンサはWindowsのHyperTermnal プログラムから読取ることができます。下記の写真はそのセンサによって出されたデータの文字列を示しています。



Connection settings

ASCII protocol に関する注意事項

start of protocol	end of protocol	separation sign
@	"CR" and "LF"	

The measurement data is sent without interruption as ASCII-protocol on the RxD-pin:

@T	<sign>	<temperature>	<alarm-code>	F	<humidity>	<alarm-code>	<serial number>	<check-sum>	<CR>	<LF>

Example

@T;	+	21.37;	A00;	F;	038.92;	A00;	12345678;	38	control character Carriage Return	control character Line Feed

The check sum is calculated as follows:

check sum = 255 - ($\sum_{dez}$ % 256) = check sum $_{dez}$ = check sum $_{hex}$

Example:

check sum = 255 - (1991 Modulo 256) = 255 - 199 = 56 = 38 $_{hex}$

チェックサムは1 byte の16進数字で転送されずに、2 bytes の読取可能な 桁数 (digits)で転送されます。転送されたチェックサムを読取ポイントで計算されたチェックサムと比較することにより、ユーザはそのデータの転送に間違いがないかどうかチェックする機会を持ちます。

Alarmcodes:

Temperature channel:		*Humidity channel:*	
A00 =	*no alarm, the temperature value is within the limits*	*A00 =*	*no alarm, the humidity value is within the limits*
A01 =	*temperature measurement range exceeded*	*A01 =*	*humidity measurement range exceeded (=100% rh)*
A02 =	*below temperature measurement range*	*A02 =*	*below humidity measurement range (= 0% rh)*
A03 =	*no sensor signal*	*A03 =*	*no sensor signal*
A04 =	*short circuit at PT1000 (resistance < 500 Ω)*	*A04 =*	*humidity sensor defective*

RS232 の場合のVisualPMU Freeware

このシンプルな大変明確な視覚化ソフトウエアは、追加の電源を使わずにPCやラップトップのシリアルインタフェースによるセンサのデータ出力をサポートします。
これを使用するためには、アクセサリの *Sub-D data line* をインストールする必要があります。(アクセサリと接続図を参照下さい)
USB 接続用に、*USB adapter* が供給できます。(アクセサリを参照下さい。)
相対湿度、露点および温度(摂氏または華氏)が表示できます。またグラフで描写できます。
それとは別に、このプログラムにはシンプルなデータロガー機能があります。記録されたデータは他のプログラムに移送することができます。
このFreeware version は当社のホームページに無料ダウンロードとして見つけることができます。(http:/melasensor.de/download/)

取付の説明

取付位置	このセンサは測定ヘッドを垂直に下に向けて、または水平にして取付けられねばなりません。水の侵入が起こる可能性のあるところの位置は避けて下さい。 接続ラインは水が存在すれば流れ去ることが可能な回路で接続を行うことを我々は推奨します。
位置	このセンサは湿度の特徴的なレベルが発生する場所に取付けて下さい。測定ヘッドに関するセンサチューブは空気の流れに晒す必要があります。ヒータ、ドアーの近く、または外壁上での取付は避けて下さい。日光に当たる場所は避けて下さい。 所定の最小空気速度に到達しない場合には、測定誤差を招く可能性があります。
接続	電気接続は有資格者によってのみ実施されねばなりません。 このセンサは敏感な電気コンポーネントを含みます。ハウジングを開くときには、静電気放電の注意事項(電磁環境両立性:ESD)を必ず順守して下さい。 電流出力を持つセンサを使用するときには、作動電圧に従ったロードに注意を払って下さい。 センサへのラインとセンサからのラインは強磁界に平行に取付けられねばなりません。 電気サージの可能性のある場合には、サージ保護装置を取り付けて下さい。

取扱説明書(ページ3もご参照下さい。)

結露	結露およびしぶきはセンサを損傷しません。しかしながら、センサエレメントの上や直接的回りについた湿気がすべて乾燥しないと間違いを含んだ測定読取値が記録されます。
フィルタと保護バスケットの洗浄	必要に応じて、汚れたフィルタや保護バスケットはネジで取り外して注意して水洗いできます。フィルタが完全に乾燥されるまでこれらのセンサは正確に測定を行わないのでご留意下さい。
容量検出素子の洗浄	軽い埃は蒸留水を使って湿度検出素子を注意して洗浄できます。また埃は注意して吹き飛ばすことができます。その洗浄過程で高感度の湿度検出素子を手で触らないでください。
損傷を与える影響	溶剤を含んだ腐食性媒体は、それらのタイプと濃度に応じて、間違った読取値を起こすか、またはセンサを故障させる原因となります。センサエレメントに沈着した物質(例えば、樹脂エアゾール、塗料エアゾール、煤煙の沈着など)は、結局それらが撥水性の薄い膜を形成するために有害です。

この情報は現在の知識に基づいたもので、当社の製品の詳細と製品の可能なアプリケーションを説明することを目的にしています。 従って、説明された製品の特定の特性の保証や、特殊なアプリケーションの適合性を保証するものではありません。我々の経験では、この機器はさまざまな条件と負荷の幅広いアプリケーションで使用できます。個々のケースをすべて評価することはできません。購入者またはユーザは特別なアプリケーションに機器が適合するかチェックする必要があります。当社製品の完全品質は当社の販売一般条件(General Conditions of Sale)で保証されています。
発行: July 2014のA Series と B Series のData sheet .は変更されるおとがありますのでご承知置き下さい。

MEMO

三協インタナショナル株式会社
Sankyo International Corporation

三協インタナショナル株式会社

本　　社　〒103-0003
東京都中央区日本橋横山町9-14
TEL(03)3662-8100　FAX(03)3662-8050
URL : http://www.sankyointernational.co.jp/
e-mail : direct-line@sankyointernational.co.jp

大阪営業所　〒531-0072 大阪市北区豊崎2-10-17
TEL(06)6372-5843　FAX(06)6371-7180
e-mail : osaka@sankyointernational.co.jp

名古屋営業所　〒465-0093 名古屋市名東区一社1-148
TEL(052)709-1781　FAX(052)709-1782
e-mail : nagoya@sankyointernational.co.jp